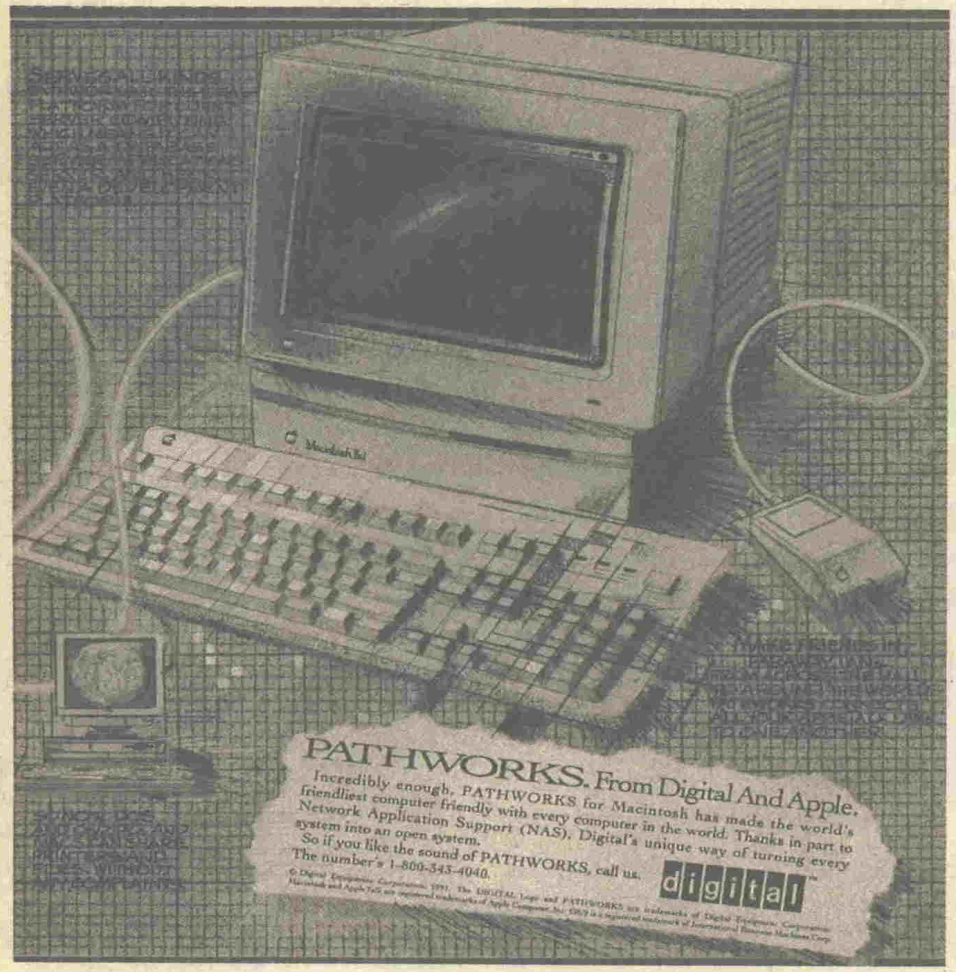
วสันต์ จันทร์สัจจา*

Multimedia กับ Macintosh

ถ้าจะเอ่ยถึง MAC เพียงแค่งาน DTP หรือ แต่ไม่ใช่เท่านั้นยังไม่พอ กับความสามารถ...

* สถาบันคอมพิวเตอร์กราฟฟิกไฮเปอร์มีเดีย



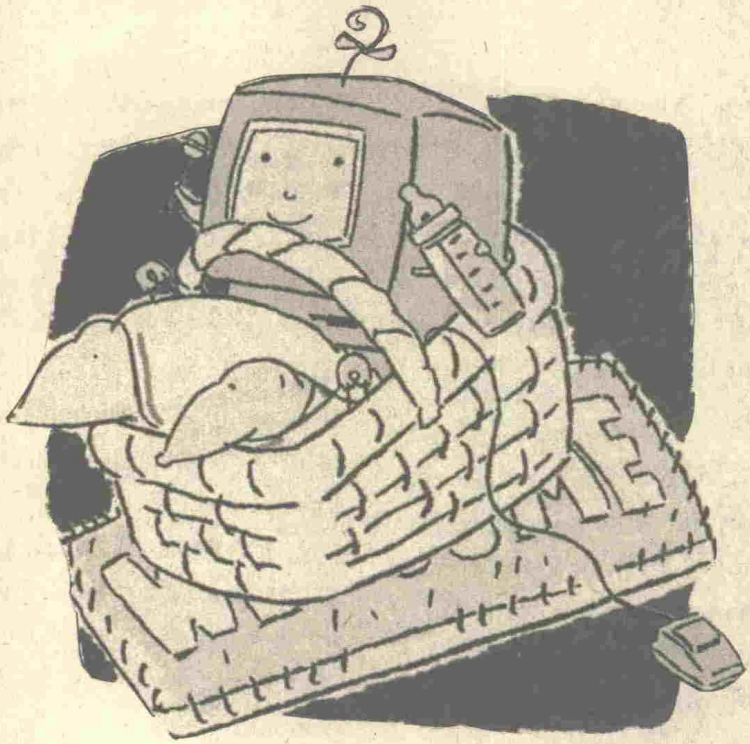
ในอดีตจนถึงปัจจุบันแมคอินทอช (Macintosh) มีบทบาทมากในเรื่องการพิมพ์ โดยที่โรงพิมพ์หรือโปรดักชันเฮาส์จะใช้แมคอินทอชในการทำ Layout ไปจนถึงการทำ Artwork คือใช้งานเกี่ยวกับ DTP (Desktop Publishing) แต่ด้วยความสามารถของแมคอินทอชที่ออกแบบมาให้เก่งกาจด้านกราฟิก จึงได้มีการนำแมคอินทอชมาใช้งานด้าน Presentation แบบภาพนิ่งโดยสามารถออกเอาต์พุตเป็นสไลด์หรือแผ่นใสได้ ปัจจุบันเมื่อนำแมคอินทอชมาต่อร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ก็สามารถใช้ในงานมัลติมีเดีย (Multimedia) ได้อย่างสมบูรณ์แบบ

บทความนี้จะกล่าวถึงมัลติมีเดียบนเครื่องแมคอินทอชอย่างกว้าง ๆ เพื่อเป็นแนวความคิดโดยกล่าวถึงความหมายของมัลติมีเดีย อุปกรณ์ร่วมอื่น ๆ ที่ใช้ต่อกับแมคอินทอช ประโยชน์ของมัลติมีเดีย และรายชื่อของโปรแกรมและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในงานมัลติมีเดีย

Multimedia คืออะไร

มัลติมีเดียเป็นการรวมสื่อต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ได้แก่

- Text
- Graphics
- Sound
- Animation (การทำภาพให้เคลื่อนไหว)
- Video



จะกล่าวถึงสื่อชนิดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

Text

เนื่องจากบริษัท APPLE ออกแบบแมคอินทอชให้อยู่ในรูป GUI (Graphical User Interface) ทำให้ง่ายต่อผู้ใช้ ดังนั้นเราสามารถใส่เท็กซ์ลงไปได้ง่าย ๆ กรณีเท็กซ์ไม่มาก อาจใช้โปรแกรมที่ใช้ทำ Animation พิมพ์เข้าไปหรือกรณีเท็กซ์มาก ๆ ก็จะพิมพ์ในโปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์ เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด แล้วใช้โปรแกรม Animation เรียกเข้ามาทำการ Edit หรือใช้ Apple Scanner ร่วมกับโปรแกรม OCR ก็จะได้สื่อชนิดนี้ไม่ยากนัก

Graphics

สำหรับการทำภาพกราฟิกมีโปรแกรมมากมาย เป็นต้นว่าถ้าต้องการวาดภาพเป็นลายเส้นอาจใช้ Illustrator หรือ Freehand หรือถ้าต้องการทำภาพสามมิติอาจใช้ Swivel 3D หรือถ้าต้องการทำ Rendering ก็ใช้ Strata-vision หรือถ้าต้องการ Retouch ภาพจริงก็ Scan ภาพจาก Scanner แล้วใช้โปรแกรม Photoshop ทำการ Retouch ภาพ เราสามารถทำ Special Effect กับภาพกราฟิกจากโปรแกรมที่กล่าวข้างต้นได้อย่างมากมาย จากนั้น Import ภาพกราฟิกเข้าไปในโปรแกรม Animation ก็สามารถทำภาพเหล่านี้ให้เคลื่อนไหวได้

Sound

แมคอินทอชได้รับการออกแบบให้มี Sound Output Port อยู่ในตัวเครื่องเรียบร้อยแล้ว จึงไม่จำเป็นที่จะต้องเพิ่ม Sound Board เข้าไปอีก การที่มี Sound Output Port อยู่ในตัวทำให้สามารถอัดหรือ Digitize Sound ได้อย่างไม่ยาก

Animation

การทำให้ภาพกราฟิกเคลื่อนไหวสำหรับแมคอินทอชเป็นสิ่งที่ง่าย โปรแกรม Animation ตัวแรกที่นำมาใช้กับเครื่องแมคอินทอชคือ VideoWorks II นอกจากจะทำ Animation ได้แล้ว VideoWorks II ยังมีการรวมคำสั่ง Pixel Paint และ MacDraw II ลงไปและยังสามารถ Import ภาพต่าง ๆ เข้าไปใน VideoWorks II ได้ หรือจะ Import 3D Animation จากโปรแกรม 3D เช่น Pro 3D, Super 3D และ Swivel 3D ก็ได้เช่นกัน ถือว่าในยุคนั้นเป็นที่ฮือฮามากสำหรับการทำ Presentation เพราะทำให้มีการเคลื่อนไหวของภาพหรือตัวหนังสือและมีเสียงประกอบด้วย ต่อมาก็ได้มีการพัฒนาโปรแกรมให้ดียิ่งขึ้นไปอีก คือ MacroMind Director จุดเด่นของโปรแกรมนี้ คือความเร็วและทำให้ภาพต่อเนื่องดียิ่งขึ้น อาจเรียกโปรแกรมนี้อีกชื่อว่า VideoWorks II Accelerator โปรแกรม MacroMind Director จะรวมความสามารถของ VideoWorks II ไว้ทั้งหมด และยังมี Special Effect อื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีกมากมาย

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาโปรแกรม Animation ออกมาอีก มีชื่อว่า MacroMind Three-D ตัวนี้จะเพิ่ม Special Effects มากขึ้นไปจาก MacroMind อีก โดยเฉพาะโปรแกรมนี้จะมี Applications 3 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ 3DWorks, RenderWorks และ FireWorks

3DWorks เพื่อไว้ใช้ในการทำ 3D Animation โดยที่เราสามารถ Import 3D Models เข้ามาแล้วทำให้เกิดการเคลื่อนไหวมี Camera เป็นตัวกำหนดตำแหน่งแสงเงาบนวัตถุ, RenderWorks ไว้ใช้ทำการ Render ภาพให้เกิด Solid หรือ Full-color แบบ 8 หรือ 32 บิต และ FireWorks เป็น Image Processor มีไว้เป็นเอาต์พุต

เพื่อต่อกับ Videotape หรือไว้สร้าง PICT, PICS Files เพื่อใช้กับแอพพลิเคชันอื่น ๆ โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมที่น่าสนใจมากค่อนข้างสมบูรณ์แบบ (รายละเอียดของทั้งสามโปรแกรม ผู้สนใจสามารถค้นคว้าอ่านได้จาก Manual ของแต่ละโปรแกรม)

Video

วิดีโอถือว่าเป็นอุปกรณ์อินพุตหรือเอาต์พุตที่ต่อกับแมคอินทอชโดยต้องใช้โปรแกรมควบคุม เช่น HyperCard การแสดงภาพการเคลื่อนไหวจากวิดีโอบนจอแมคอินทอชจะต้องใช้ Video Cards ต่อเพิ่มเติมเข้าไป

Input ที่ใช้

Input จะประกอบด้วย (รูปที่ 1)
- Text
- Graphics
- 3D Objects
- Video
- Sound
- CD ROM

Text กรณีที่มีเท็กซ์ไม่มากก็สามารถพิมพ์ข้อความโดยใช้โปรแกรม Animation ได้ แต่ถ้ามีเท็กซ์มาก ๆ ให้ใช้ Apple Scanner และใช้โปรแกรม OCR ทำการแปลงไฟล์จะทำให้แก้ไขเท็กซ์ได้

Graphics เราสามารถสร้างภาพกราฟิกจากโปรแกรม Draw และ Paint หรือถ้ามีภาพจากสไลด์หรือภาพถ่ายก็สามารถสแกนเข้าไปในแมคอินทอชโดยใช้ Slide Scanner หรือ Flatbed Scanner

3D Objects ภาพวัตถุ 3 มิติ เราจะใช้กล้องวิดีโอ (Video Camera) เป็นตัวจับภาพแล้วส่งเข้าไปใน Macintosh

Video โปรแกรม HyperCard บนเครื่องแมคอินทอชสามารถใช้ควบคุมอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงอื่น ๆ ได้ เช่น Videodisc หรือ CD ROM

Sound เราสามารถอัดหรือดิจิไตซ์ (Digitized) Audio Input (ได้แก่เสียงพูด, Sound Effects และ Audio CD) บนเครื่องแมคอินทอชโดยต่อผ่าน Serial Ports บนแมคอินทอช

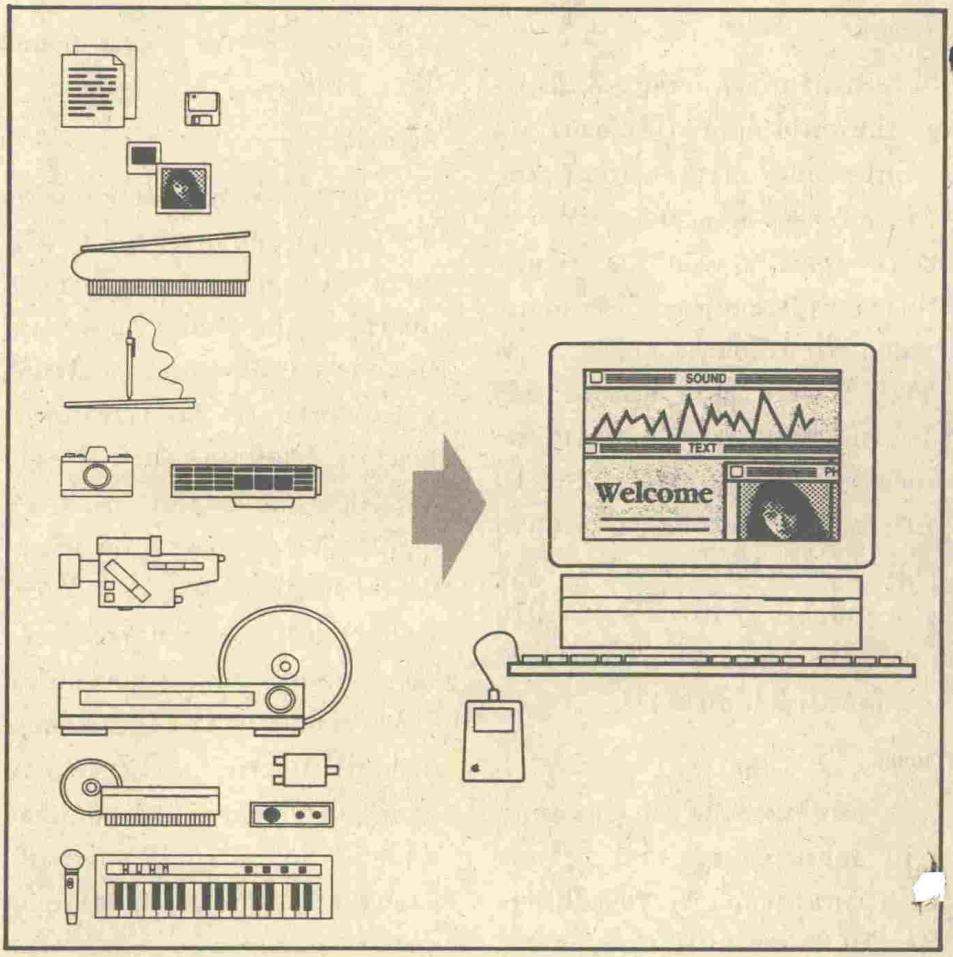
CD ROM ถือว่าเป็นตัวเก็บข้อมูลที่ใหญ่และมีความสำคัญมาก เพราะมันมีความจุถึง 550 เมกะไบต์ สามารถเก็บได้ทั้ง Text, Graphics, Sound และ Animation

Output ที่ใช้กับ

เอาต์พุตจะประกอบด้วย (รูปที่ 2)
- Printer
- Projection
- Slides
- Sound
- Monitors
- Video
- CD ROM
- WORM Disc

Printer เครื่องพิมพ์ที่ใช้แสดงเอาต์พุตมีอยู่มากมาย อาจใช้ของ Apple หรืออุปกรณ์ของ Third Party ก็ได้

Projection อาจใช้ LCD Pro-



รูปที่ 1 แสดงอุปกรณ์อินพุตที่ใช้ต่อร่วมกับแมคอินทอช

jector ต่อกับเครื่องแมคอินทอชเพื่อแสดงให้เห็นภาพกราฟิกไปพร้อม ๆ กับจอภาพของแมคอินทอช

Slides โดยออกสไลด์ด้วยเครื่อง Slidemaker

Sound เราสามารถต่อชุดแอมปลิฟายเออร์กับแมคอินทอชโดยผ่าน Sound Output Port

Monitors เราสามารถติดตั้งระบบ Touch Screen บนจอแมคอินทอชได้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกข้อความโดยสัมผัสที่จอแล้วโปรแกรมก็จะทำงาน

Video ใช้ต่อกับแมคอินทอชเพื่อแสดงภาพได้

CD ROM ใช้เก็บข้อมูล

WORM Disc เป็น Optical Memory ใช้เก็บข้อมูล

ประโยชน์ของ Multimedia

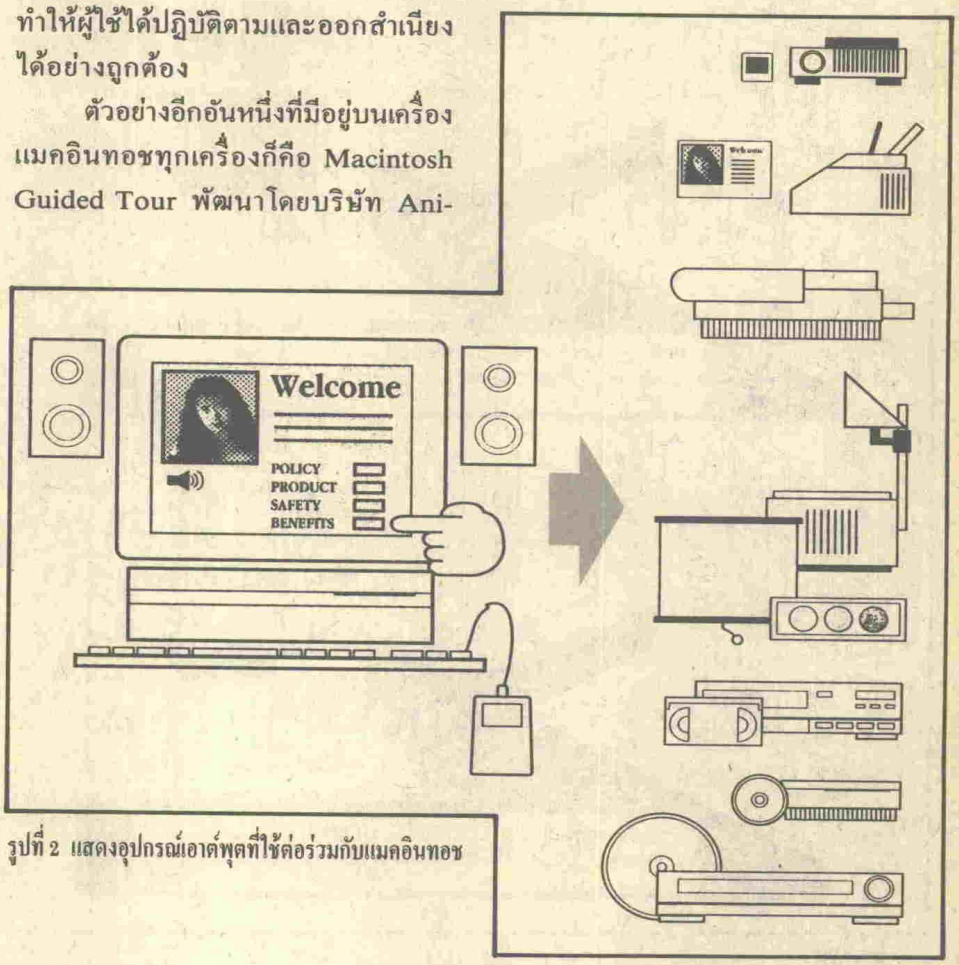
เราสามารถนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

- ประยุกต์ใช้ในการศึกษา
- ประยุกต์ใช้ด้านธุรกิจ
- ประยุกต์ใช้ด้านการโฆษณา (Advertising)
- ประยุกต์ใช้ด้านการให้ข้อมูลตามสถานที่ต่าง ๆ

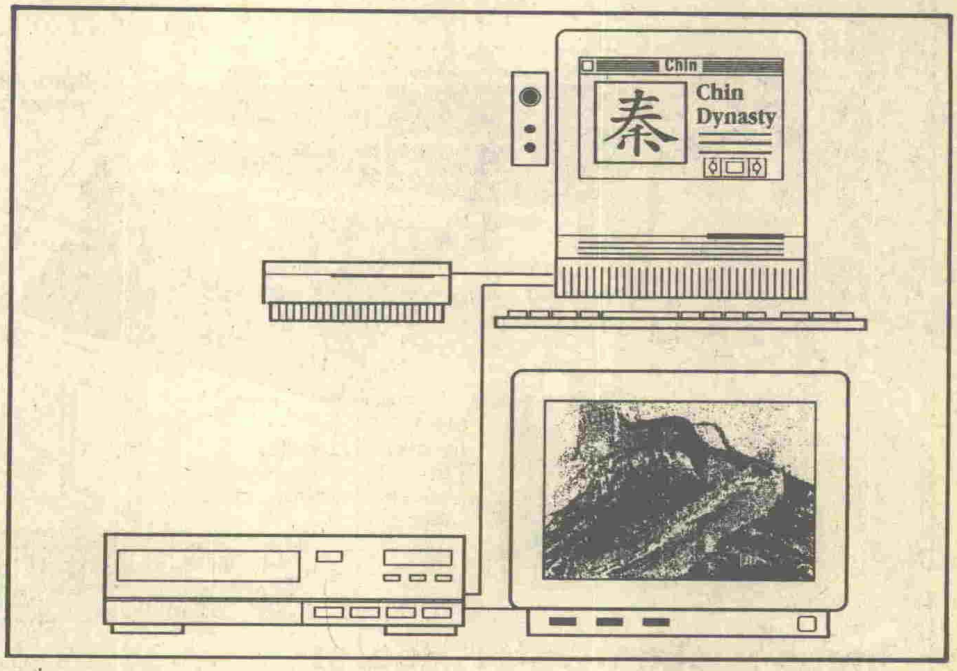
การประยุกต์ Multimedia ทางการศึกษา

ตัวอย่างคือการนำระบบมัลติมีเดียบนเครื่องแมคอินทอชไปใช้ในการสอนภาษาต่างประเทศ (รูปที่ 3) เพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงความหมายของคำไปจนถึงประโยค ประกอบกับมีการฟังสำเนียงที่ถูกต้อง พร้อมกับมีรูปตัวอักษรและภาพประกอบอาจแสดงเป็นภาพของการกระดกลิ้นในการออกเสียงคำนั้น ๆ ทำให้ผู้ใช้ได้ปฏิบัติตามและออกสำเนียงได้อย่างถูกต้อง

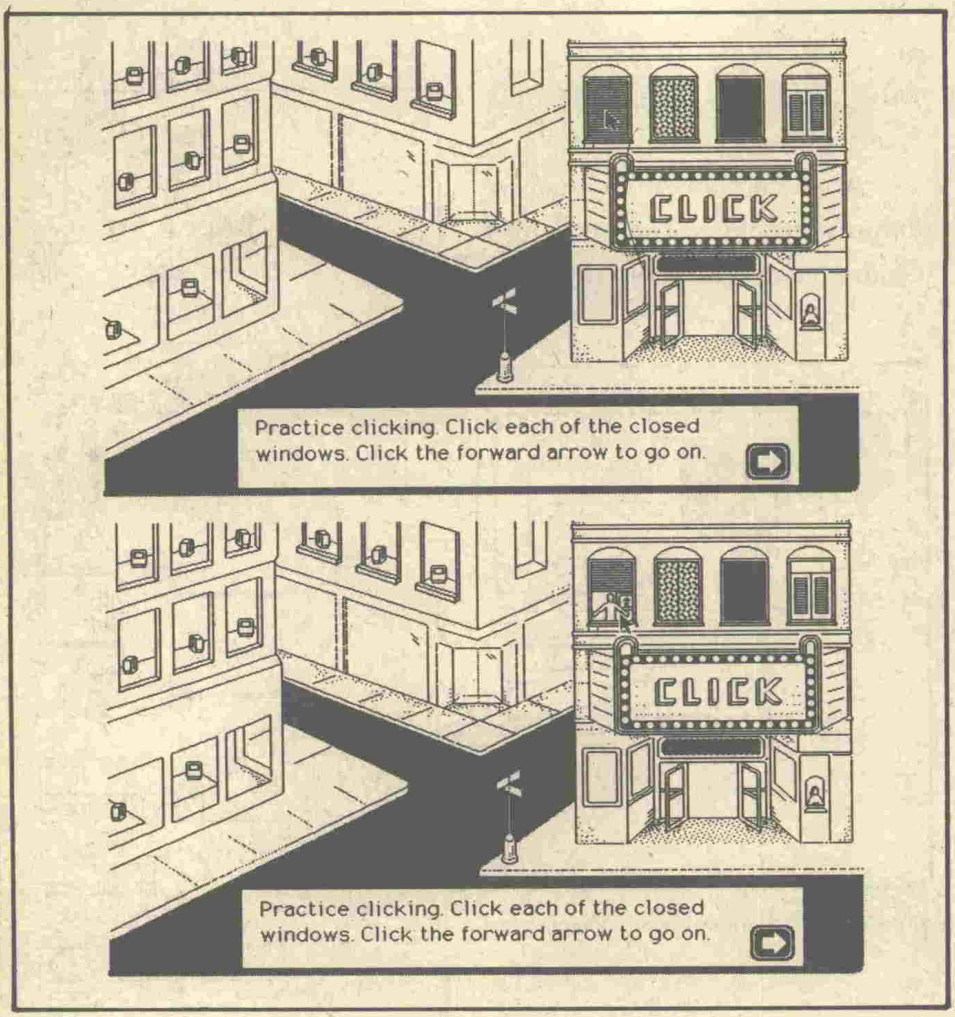
ตัวอย่างอีกอันหนึ่งที่มีอยู่บนเครื่องแมคอินทอชทุกเครื่องก็คือ Macintosh Guided Tour พัฒนาโดยบริษัท Ani-



รูปที่ 2 แสดงอุปกรณ์เอาต์พุตที่ใช้ต่อร่วมกับแมคอินทอช



รูปที่ 3 การใช้มัลติมีเดียสอนภาษาต่างประเทศ

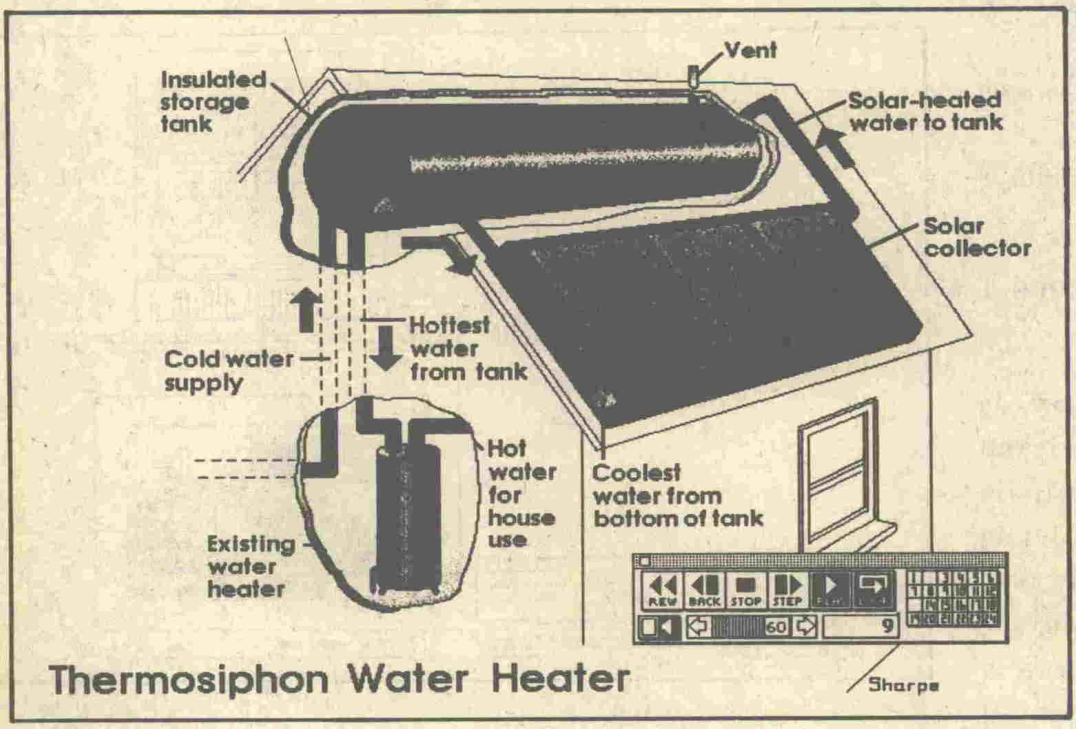


รูปที่ 4 Macintosh Guided Tour แสดงการทำงานของแมคอินทอชที่มี Animation และ Sound ประกอบ

matrix (รูปที่ 4) Tour นี้จะแสดงถึงระบบของแมคอินทอชทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นการใช้ Mouse, การ Click หรือการใช้ System จะเห็นว่าประโยชน์ของการประยุกต์ใช้มัลติมีเดียในด้านการศึกษาจะทำให้ผู้ใช้เข้าใจ ฝึกความชำนาญและเห็นภาพพจน์ได้เป็นอย่างดี

ทางธุรกิจ

ตัวอย่างการประยุกต์คือ การทำ Simulation ดังรูปที่ 5 จะทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้งานออกมามีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อพนักงาน ระบบนี้ควรใช้กับบริษัทที่มีการ Turnover ของพนักงานสูง เพราะจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมคนขึ้นมา นอกจากจะทำ Simula-



รูปที่ 5 ตัวอย่าง Solar Collector Simulation

tion แล้ว อาจใช้แสดง Presentation กับงานของธุรกิจนั้น เพื่อแสดงจุดเด่นของธุรกิจนั้น ๆ ให้บุคคลทั่วไปรับทราบ

ทางด้านงานโฆษณา

ในงานโฆษณาของบริษัทเอเยนซีเหมาะมากไม่ว่าจะเป็นแผนกบริการลูกค้า (Account Service Department) แผนกสร้างสรรค์งาน (Creative Department) และแผนกการผลิตงาน (Production Department) จะเห็นว่าทุกหน่วยงานของเอเยนซีสามารถใช้ระบบมัลติมีเดียบนแมคอินทอชได้หมด ตัวอย่างของงานมัลติมีเดียในแต่ละแผนกของบริษัทเอเยนซี มีดังนี้

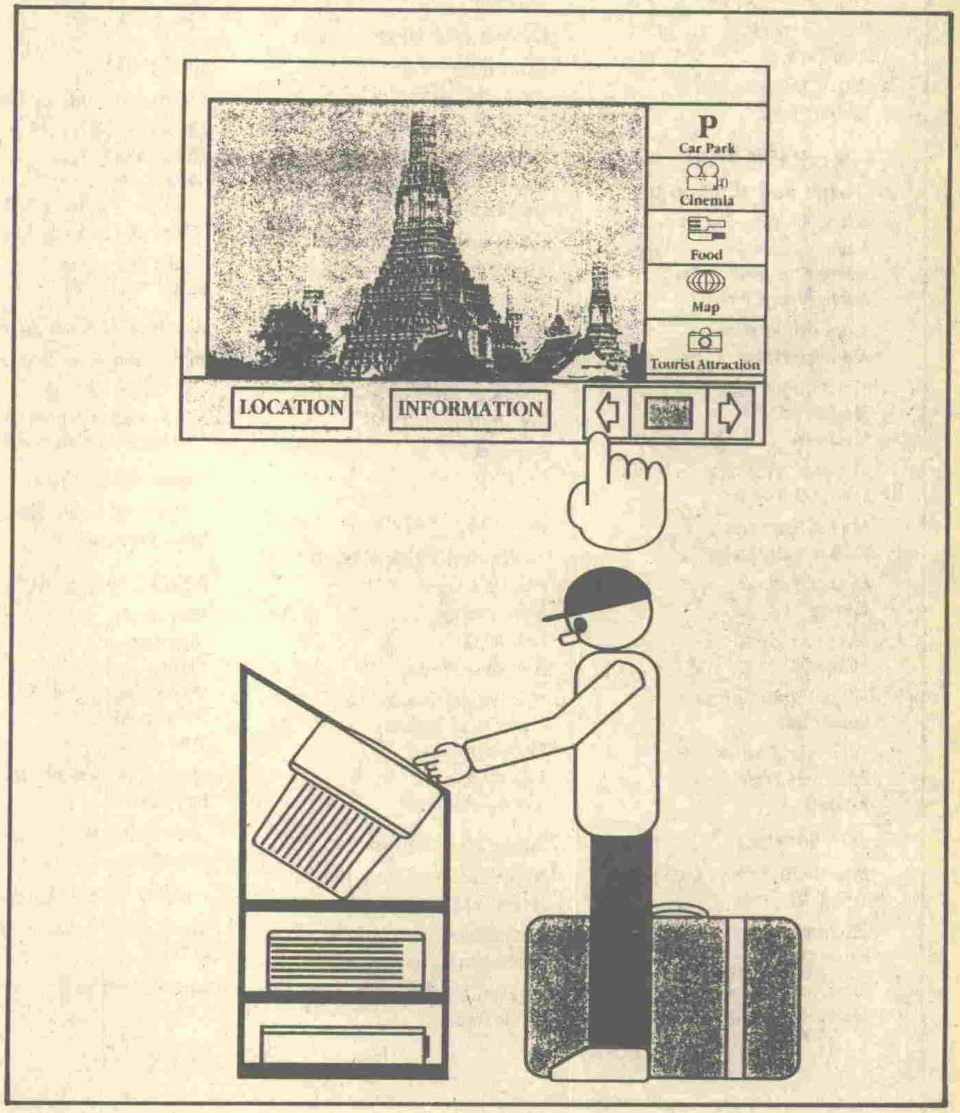
แผนกบริการลูกค้า สามารถทำแผนงานโฆษณา สามารถแสดงผลบนแผ่นใส หรือสไลด์ หรือทำ Animation แล้วใส่เสียงซึ่งทำให้น่าดูยิ่งขึ้น

แผนกสร้างสรรค์งาน ในการนำเสนอความคิดให้ลูกค้า Creative จะทำ Storyboard มาให้ ในอดีตจะใช้การวาดและลงสีพร้อมกับมีคำบรรยายตามภาพ ปัจจุบันในต่างประเทศได้นำแมคอินทอชมาทำ Storyboard ทำให้ลูกค้าได้เห็นภาพพจน์เข้าใจตรงกันกับ Creative ทำให้งานโฆษณาออกมาดังใจนึก

แผนกการผลิตงาน ถ้าใช้แมคอินทอชผลิตงานโฆษณาออกมาแล้ว สามารถแก้ไขได้ง่าย และการใช้งานก็ไม่ยุ่งยาก ไม่ว่าการทำ Layout, Retouching และ Finished Artwork ก็ทำได้โดยใช้ระบบนี้

เพื่อให้ข้อมูลตามสถานที่ต่าง ๆ

การประยุกต์แบบนี้เกี่ยวข้องกับการให้ข้อมูลต่าง ๆ กับผู้ที่มาสถานที่นั้น ๆ เช่น ในศูนย์การค้าหรือโรงแรมจะมีแมคอินทอชไปติดตั้งประกอบอยู่ในตู้เรียกว่า Information Kiosk ทำให้ลูกค้าที่มาใช้บริการสามารถใช้หาตำแหน่งของบริษัทต่าง ๆ หรือส่วนย่อย ๆ ของบริเวณต่าง ๆ ได้ ราวกับว่าได้จำลองแผนที่มาไว้บนจอแมคอินทอช ปัจจุบันมีระบบ Touch Screen โดยลูกค้ามากดเลือกข้อมูลบนจอดังรูปที่ 6 ก็จะมีรายละเอียดข้อมูลปรากฏออกมา ตัวอย่างระบบนี้จะเห็นได้ที่โรงแรมในสิงคโปร์เป็นต้น



รูปที่ 6 Information Kiosk ระบบ Touch Screen

รูปที่ 7 ตัวอย่างรายชื่อโปรแกรมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับ งาน Multimedia บน Macintosh

ตัวอย่างรายชื่อซอฟต์แวร์

TEXT

Word Processing

Ashton-Tate
FullWrite Professional
MacWrite II

Microsoft Corporation
Microsoft Word
Microsoft Works

T/Maker Company
WriteNow

WordPerfect Corporation
WordPerfect

Page Recognition

Caere Corporation
OmniPage

Olduvai Corporation
Real-IT! OCR

GRAPHICS

Design and Illustration

Adobe Systems, Incorporated
Adobe Illustrator
Adobe Streamline
Adobe Type Library

Aldus Corporation
Aldus FreeHand

Claris Corporation
MacDraw Pro
MacPaint

Computer Associate
CA-Cricket Stylist

Cricket Software
Cricket Software

Deneba Software
Canvas

Electronic Arts
Studio/32

Silicon Beach Software
SuperPaint

SuperMac Technology
PixelPaint Professional
PixelScan

3D Modeling

Byte By Byte Corporation
Sculpt 3D

Electronic Arts
Super 3D

MacroMind, Incorporated
MacroMind 3D

Paracomp, Incorporated
Swivel 3D

Pixar
MacRendorMan

Image Editing

Adobe System, Incorporated
Adobe Photoshop.

Letraset
ColorStudio

Silicon Beach Software
Digital Darkroom
ImageStudio

SuperMac Techonology
PixelPaint Professional
PixelScan

Design and Page Layout

Aldus Corporation
Aldus PageMaker

Letraset
Ready, Set, Go!

Quark
QuarkXPress

Scitex America Corporation
Visionary and V.I.P.

Desktop Presentation

Aldus Corporation
Aldus Persuasion

Microsoft Corporation
Microsoft PowerPoint

Symantec
MORE II

ANIMATION

Animated Presentation

Electric Image
ElectricImage

Gold Disk
AnimationWorks

MacroMind, Incorporated
MacroMind Director
Interactive

Motion Works
ADDmotion

Integrated Authoring Tools

Apple Computer, Incorporated
HyperCard 2.0

Authorware, Incorporated
Authorware Professional

Farallon Computing
MediaTracks

MacroMind, Incorporated
MacroMind Director Interactive

Silicon Beach Software
SuperCard

VIDEO

Video Editing

Hyperpress
BigTime TV

MacroMind Incorporated
MediaMaker
(More systems available in the Hardware List)

Video Control Tools

The Voyager Company
VideoStack

SOUND

Digitizing and Editing

Farallon Computing
HyperSound
SoundEdit
(Also see MacRecorder Sound System in Hardware List)

DigiDesign
Sound Tools

Audio CD Control Tools

Apple Computer, Incorporated
HyperCard 2.0

The Voyager Company
CD Audio Toolkit Stack

Voice Recognition

Articulate Systems, Incorporated
Voice Navigator

MIDI/Sequencing

Passport
Alchemy
Encore
Master Tracks Pro
Passport Midi
Trax

Mark of the Unicorn Incorporated
Performer

Opdoce Systems
Sequencer

Audio/Visual Editing

DigiDesign, Incorporated
Q-Sheet

Opcode Systems
Cue

ตัวอย่างรายชื่อฮาร์ดแวร์

INTEGRATED MEDIA/ IMAGE INPUT

Flatbed scanners

Microtek Laboratory, Incorporated
Microtek Scanners

Sharp Electronics
JX 300
JX 450

Truvel Corporation
TruScan Scanners

Slide Scanners

Barneyscan Corporation
Barneyscan

Sharp Electronics
JX 450

Hand-Held Scanner

Logitech, Inc.
ScanMan

Digitizers

CalComp, Incorporated
WIZ
Includes mouse and pad. Electronic pen optional

Wacom, Incorporated
Wacom SD-Series Super Digitzers
Includes cordless stylus and tablet

IMAGE OUTPUT

Slide makers

Agfa Compugraphic
SlideWriter

Mirus Corporation
FilmPrinter Plus

Presentation Technologies, Incorporated
Montage TC1 Color
Transparency Camera
Montage FR1

Black and White printers

(see Apple Products List)

Color printers

Kodak
XL 7700 Printer

QMS, Incorporated
QMS ColorScript 100

รูปที่ 7 (ต่อ).

Tektronix, Incorporated
Tektronix Color Printers

Prepress Output

Linotype Company :
Linotronic Imagersetters

IMAGE DISPLAY

Monitors

Mitsubishi
Mitsubishi 37" Display

Radius Incorporated
Radius DirectColor Series
Radius Pivot

RasterOps Corporation
RasterOps Color Monitors

SuperMac Technology
SuperMac 19"

Touch screen

MicroTouch system, Incorporated
Mac'n Touch

Projection units

BARCO Electronics, Inc.
BARCO Projection Systems

Electrohome Limited
Electrohome

Mitsubishi
Mitsubishi 37" Display

Sayett Technology, Incorporated
Datashow Projection Pads

SOUND

CD ROM player

Apple Computer, Incorporated
Apple CD SC

Pioneer Electronics
LaserMemory
CD ROM changer DRM-600, DRM 610

MIDI Interface

Apple Computer, Incorporated
Apple Midi Interface

Digitizing and editing

DigiDesign
Audiomedia

Farallon Computing, Incorporated
MacRecorder Sound System

Integrated Media Systems
Dyaxis

VIDEO

Video input/output

Computer Friends, IIncorporated
ColorSnap-32+

Digital Vision
ComputerEyes Pro

MASS Microsystems
ColorSpace IIi
ColorSpace Plus/SE

Radius Incorporated
RadiusTV system

RasterOps Corporation
RasterOps FrameGrabber 324
RasterOps ColorBoard 364

Truevision, Incorporated
NuVista Plus

Video in-a-window

MASS Microsystems:
ColorSpace IIfx

Orange Micro, Incorporated
Personal Vision

Radius Incorporated
RadiusTV system

RasterOps Corporation
RasterOps ColorBoard 364

VideoLogic
DVA-4000 and MIC system

Videodisc player

(All require standard RS-232 communication port)

Hitachi Consumer Products
Hitachi 9550

Pioneer Communications America
Laser Vision Players
(LD-V 4200, LD-V 2200, LD-V 6010A)

Sony Corporation of America
Sony LaserDisc players (LDP 1500, LDP 1500P, LDP 2000)

Video Editing Systems:

Avid Technology, Incorporated
Avid/1 Media Composer

Digital F/X, Incorporated
Digital F/X

Frame

DIAQUEST Incorporated
DQ-ANIMAQ

ตัวอย่างรายการซีดีรอม

FOR TARGET AUDIENCE
E - Education
R - Reference
G - Graphic Design
M - Music
C - Consumer
B - Business

Activision Entertainment (MEDIAGENIC)
The Manhole CD-ROM (E,C)
Cosmic Osmo CD-ROM (E, M, C)

Aries Systems Corporation
MEDLINE Knowledge Finder™ (E,R)
PathLine (E,R)
RadLine (E,R)
CANCERLIT (E,R)

Bowker Electronic Publishing
Books in Print Plus™(E,R)

Broderbund Software
The Whole Earth Learning Disc (E,R,C)

Computer Music Consortium, Inc.
ScoreMaster (R,M)

Comstock
Comstock Desktop Photography (R,G)

Datapro
Consultant for the Macintosh (R,B)

Discimagery
Color Backgrounds, Textures, and Graphic Effects (R,G,B)
The Professional Photography Collection CD-ROM (R,G,B)

Discis Knowledge Research, Inc.
Discis Books (E,C)

Discovery Systems
PD-ROM (R,G,B)

Educorp Computer Services
Educorp CD-ROM 4.0 (E,R,G,B)
Educorp Clip Art CD-ROM (R,G,B)
Educorp Stacks CD-ROM (E,R,B)
Lingua-ROM: The Language CD-ROM (E,R,C,B)

Facts on File
Public Domain Software on File (E,R,C,B)

Farallon Computing, Inc.
MediaTracks Multimedia Pack CD-ROM Version (E,R,B)

Grolier Electronic Publishing, Inc.
The Electronic Encyclopedia (E,R,B)

Highlighted Data
Merriam-Webster's Ninth New Collegiate Dictionary (E,R,C,B)
Electronic Map Cabiner.

Image Club
ArtRoom 4.0 (G)
DarkRoom (G,B)
Art & Type Vendor CD ROM (R,G,B)

InterOptica
Interactive Travel Encyclopoedia (E,R,C,B)

Letraset
Latraset Studio Line CD (G)

MacroMind, Inc.
MarcoMind CD-ROM (E,G,B)

Microsoft
The Microsoft Office (G,B)

Multi-Ad Services, Inc.
ProArt Trilogy 1 CD-ROM (G,B
Ad-Builder Electronic (G)

OCLC Online Computer Library Center, Inc.
OCLC (E,R)

Optical Media International
Universe of Sounds (M)
Desktop Sounds Volume 1 (M,B)

Personal Bibliographic Software, Inc.
Pro-Cite for the Macintosh (R)

Quantum Access, Inc.
ClubMac (E,B)
Z-5 (R,B)

Software Mart, Inc.
CD-ROM Developer's Lab (E,R)

SuperMac Technology
PixelPaint Art CD-ROM (G)

The Voyager Company
Ludwig Van Beethoven, Symphony No.9. Voyager CD Companion Series, By Robert Winter (E,M,C)

รูปที่ 7 (ต่อ).

Igor Stravinski,
The Rite of Spring. Voyager CD Companion Series, By Robert Winter. (E,M,C)

UniDisc
Guinness Disc of Records 1990 (R,C)

Warner New Media
Audio Notes # 1 : "The Magic Flute" (E,M,C)
Audio Notes # 2 : "Beethoven's String Quartet No. 14" (E,M,C)

Wayzata Technology Inc.
U.S. Civics/U.S. Citizenship (R)
Vietnam Remembered (E,R,C)

Xiphias
Time Table of Science & Innovation (E,R)

ตัวอย่างรายการวิดีโอดิสก์

ABC News InterActive™
Publisher of laser videodiscs for the education community, ABC News InterActive has preserved actual news footage of these people and events in a laserdisc format, providing students with tools to study and better understand the development of outer complex world.

The'88 Vote : Campaign for the White House
In the Holy Land
Martin Luther King Jr.
The Great Quake of'89
The Kremlin : An Interactive Tour

The Voyager Company
Publishers of interactive videodiscs and software. Among many other products, Voyager created the LaserStacks with HyperCard to expend the interactivity in viewing a laserdisc.
Some examples of these companion laserdiscs and LaserStacks are :

The Great Quake of'89 and LaserStack
Eadweard Muybridge : Motion Studies and LaserStack
The National Gallery of Art and LaserStack
The Louvre and LaserStack
Regard for the Planet and LaserStack

บรรณานุกรม

1. Multimedia 1991 : ICC Operations, Apple Far East, Apple Computer International, LTD.
2. Que's Macintosh Multimedia Handbook : Tony Bove & Cheryl Rhodes, Que Corporation.

DATA
บริษัท อัลฟา นิวเมอริค จำกัด

ผู้จัดจำหน่าย คอมพิวเตอร์ และผลิตภัณฑ์ DATA แต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย กำลังขยายงานขายทั้งปลีกและส่ง ถ้าคุณมีความกระตือรือร้นที่จะทำงานต่อไปนี้

1. พนักงานขาย ชาย-หญิง 10 อัตรา
- วุฒิขั้นต่ำ ปวช. (หรือเทียบเท่า) - มีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์พอสมควร

2. ช่างบริการ ชาย 4 อัตรา
- วุฒิขั้นต่ำ ปวช. คอมพิวเตอร์/อีเล็คทรอนิคส์

3. พนักงานส่งของ ชาย 2 อัตรา
- วุฒิขั้นต่ำ ม.3 (หรือเทียบเท่า) - ขับรถยนต์ได้ และมีใบขับขี่
- ต้องมีมอเตอร์ไซด์ส่วนตัว และใบขับขี่

ผู้สมัครทุกคนต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- อายุระหว่าง 21-35 ปี - ถ้าเป็นชายต้องพ้นภาระทางทหารแล้ว

สมัครด้วยตนเอง พร้อมรูปถ่าย 1 รูป หลักฐานการศึกษาทะเบียนบ้าน, บัตรประชาชน (ทุกอย่างถ่ายเอกสารมาด้วย) ณ เลขที่ 9/345-347 ศูนย์การค้ารามอินทรา ถนนรามอินทรา กม. 2 บางเขน กรุงเทพฯ 10220 โทร. 551-2251-3